



Bescheinigung

Die Übereinstimmung der angehefteten Unterlagen mit der in der Bibliothek des Deutschen Patent- und Markenamtes vorhandenen Offenlegungsschrift wird bestätigt.

Aktenzeichen: 195 43 706.3

München, den 10. Mai 1999

Im Auftrag

Nietléd

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT



①2 Offenlegungsschrift
①0 DE 195 43 706 A 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
B 60 J 5/04
B 60 R 21/02
B 62 D 25/10

②1 Aktenzeichen: 195 43 706.3
②2 Anmeldetag: 17. 11. 95
④3 Offenlegungstag: 2. 10. 96

DE 195 43 706 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

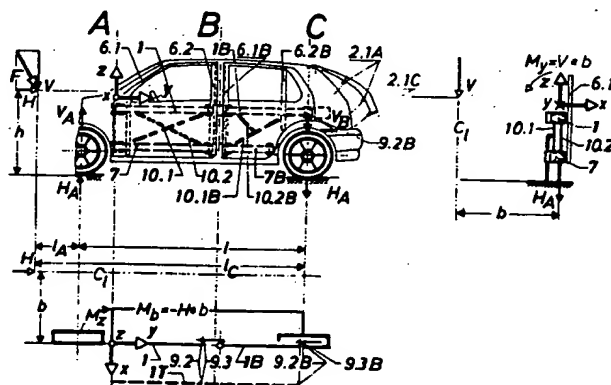
⑦1 Anmelder:
Go, Giok Djien, Dr.-Ing., 65510 Idstein, DE

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Fahrzeugtür bei PKW und LKW

⑤7 Durch die Verriegelung mittels Verformung jedes Halterungspaares bei Einhaltung eines kleinen Toleranzbereiches zur Steigerung der Struktursteifigkeit infolge der Verbundkonstruktion der Fahrzeugtür, des Daches und der mit den Schwellern verbundenen Bodengruppe, ggf. der Säulen keilen die Halterungspare zuerst aneinander und bei Zunahme der Aufprallenergie beim Front- und/oder Heck- und/oder Seitenaufprall und/oder Überschlagen verkrallen sie sich ineinander. Bei den Halterungsparen der Fahrzeugtür handelt es sich um Haltelöcher/Halteklöben 15.1 bis 15.5a, 15.7, 15.8 sowie Halteaussparungen/Halteklöben und Halteklammer 15.6/Verstärkungsrohr 17.1d.



DE 195 43 706 A 1

Unter dem Oberbegriff bezieht sich die Erfindung auf:

- das Aneinanderkeilen und Ineinanderverkrallen jedes Halterungspaares zur Verbundkonstruktion der Fahrzeugtür, des Daches und der mit den Schwellern verbundenen Bodengruppe, ggf. der Säulen, beim Aufprall (Front- und/oder Heck- und/oder Seitenaufprall) und/oder überschlagen und
- die entscheidende Verbesserung der bereits bekannten Erfindungen der Nissan DE-OS 21 62 071 vom 06.07.72 und Porsche EP 0423465 A1 vom 27.08.90.

Ist eine Fahrzeugtür der Seitenaufprallast S in Fig. 1, 1A und 1B ausgesetzt, dann greifen die beiden Halterungspaare aus Nut 16.2 und Feder 16.1 nach DE-OS 21 62 071 ineinander, wodurch die Fahrzeugtür mit dem Schweller 18 und Dach 17 in Fig. 1A verbunden ist. Mit hohem Kostenaufwand ist bei der Herstellung solcher Nut in Längsrichtung (S. 5 Z. 5) am Schweller und Dach vor allem wegen des speziellen Werkzeuges, der Genauigkeit und/oder Anpassungsarbeit bei der Montage der Fahrzeugtür zu rechnen. Fertigungstechnisch besser und kostengünstiger als DE-OS 21 62 071 ist die Erfindung nach Porsche in EP 0423465A1 in Fig. 1B, wonach ausschließlich beim Seitenaufprall nach Bruch der Sollbruchstellen einer Versteifungsplatte das Halterungspaar Verkrallungselement 25.2/Aussparung der Versteifungsplatte 25.1 entlang dem Schweller 18 zustandekommt. Dieses steife Verkrallungselement ist an der unteren Türkante angebracht. Dementsprechend ist diese mit dem Schweller verschweißte Versteifungsplatte in Längsrichtung verstärkt bzw. versteift. Aufgrund des Platzbedarfes kann dieses Halterungspaar an der oberen Türkante und am Dach 17 angebracht werden. Bei der Türhöhe eines normalen PKW h in Fig. 1A, die größer als Türhöhe eines Sportwagens ist, ist dies jedoch kritisch. In dritter Potenz des Verhältnisses zwischen den Türhöhen nimmt die Durchbiegungslinie zu. Ausgerechnet bei der am meisten gefährdeten Stelle besitzt die Durchbiegungslinie in der Türmitte das Maximum. Dem Biegemoment ist das Türschloß oder die Halterung 24 trotz des Aufprallelementes 25 unterworfen.

Beim Front-, Heckaufprall und überschlagen kommen die beiden Erfindungen überhaupt nicht zum Tragen. Dies bedeutet FE Mehraufwand und Gewichtszunahme zur Realisierung der Insassensicherheit.

Ziel der Erfindung ist:

- platzsparende und kostengünstige Halterungspaare, die sowohl im Dach als auch im Schweller als auch in den Säulen untergebracht werden können,
- erfindungsgemäße Einstellmöglichkeit bei jedem Halterungspaar zur Einhaltung der Toleranzen oder Mindestspiele für das einwandfreie Aneinanderkeilen beim Aufprall (Front- und/oder Heck- und/oder Seitenaufprall) und/oder Überschlagen, mit den Vorteilen zur Minimierung des Ausschusses und zur einzigen Konstruktion, Fertigung, Erprobung, Montage bei einer einmaligen Materialversorgung zur Erhöhung des Insassenschutzes. Infolge des kleinen Toleranzbereiches keilen im Verformungszustand die Halterungspaare zuerst aneinander und bei Zunahme der Aufprallenergie

verkrallen sie sich ineinander, wie Haltelöcher/Halteklappen 15.1 bis 15.5a, 15.7, 15.8 in Fig. 1, 2 und 3, Halteklammer 15.6/Verstärkungsrohr 17.1d Fig. 1 und 4. Auf die eingehende Erklärung in der DE-OS 43 42 038 Beschreibung sei bei der Forderung nach Toleranzeinhaltung für die Verriegelung beim Aufprall und/oder überschlagen verwiesen, und

- Aneinanderkeilen und dann Ineinanderverkrallen jedes Halterungspaares durch die erfindungsgemäße Verriegelung mittels Verformung jedes Halterungspaares zur Steigerung der Struktursteifigkeit bei Verbundkonstruktion der Fahrzeugtür, des Daches und der mit den Schwellern verbundenen Bodengruppe, ggf. der Säulen.

Zweifellos eignen sich die erfindungsgemäßen Merkmale der Fahrzeugtür für Verriegelung der Hecktür und Schiebetür.

Tragelement ist allgemeiner Begriff nach FEM und Technischer Mechanik. Es kann Blech, Schale, Balken usw. sein. Als Verstärkungselement dient der erfindungsgemäße Einsatz des Tragelementes der Verstärkung zur Erhöhung der Struktursteifigkeit bei Ausnutzung des erzielbaren Raumgewinnes (siehe DE-OS 43 42 038).

Folgende Zeichnungen zeigen Ausführungsformen der Erfindung unter Berücksichtigung des xyz Koordinatensystemes:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Fahrzeugseite, Aufprallbalken, Haltekloben, Halteklammer, Fensterführungsschienen und Tragelemente (Verstärkungselemente).

Fig. 1A eine Schnittzeichnung einer Fahrzeugtür mit den beiden Halterungspaaren am Dach, Schweller in den Säulen nach DE-OS 21 62 071 beim Seitenaufprall.

Fig. 1B eine Schnittzeichnung einer Fahrzeugtür mit einem Halterungspaar am Schweller nach EP 0423465A1 beim Seitenaufprall.

Fig. 2 eine Seitenansicht einer U-Profil Fensterführungsschiene, der Positionierung der Haltekloben 15.7, 15.8 und eines Tragelementes 6.4, 6.4B.

Fig. 2A eine Seitenansicht einer U-Profil Fensterführungsschiene und der Positionierung der Haltekloben 15.7.

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des vorderen Türfachwerkes mit beiden Fensterführungsschienen und Tragelementen sowie der Halterungspaare und eine Schnittzeichnung eines Halteklobens.

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Halterungspaare Halteklammer/Verstärkungsrohr und eine Schnittzeichnung einer Halteklammer.

Lt. DE-OS 43 42 038 Beschreibung läßt sich ein Türfachwerk einer Fahrzeugtür bei Verzicht auf Türträger und Aufprallelemente aus einem oder mehreren Aufprallbalken mit Halterungspaaren (siehe DE-OS 43 42 038) und einem oder zwei Fensterführungsteilen 6, 6B, 6.1, 6.2, 6.1B, 6.2B, 6.1a, 6.2a, 6.1aB, 6.2aB als allgemeiner Begriff für Fensterführungsschienen zusammenbauen. Normalweise kommt dünnes Blechprofil für die Fensterführungsschienen 6.1, 6.2, 6.1B, 6.2B in Fig. 1 und 3 zum Einsatz. Sie werden durch die Tragelemente (Verstärkungselemente) 6.1a, 6.2a, 6.1aB, 6.2aB in Fig. 1 und 3 versteift, woran Halteklammer in Fig. 4 und/oder Haltekloben und/oder Haltelöcher oder Halteaussparung in Fig. 1 und 3 angebracht sind. Fig. 2 und 2A zeigen ein U-Profil und festigkeitsmäßig höheres Fensterführungsteil 6, 6B, das sich aus den beiden Fensterführungsschienen 6.1, 6.2, 6.1B, 6.2B, Tragelementen 6.1a, 6.2a, 6.1aB, 6.2aB und einem Tragelement 6.3, 6.3B

zusammensetzt. An diesem Tragelement können die Halterungspaare 15.7 wie Haltelöcher/Halteklößen 15.2, 15.2a, 15.4, 15.4a und an dem an dem Tragelement 6, 6B durch Verschweißen, Verschrauben, Vernieten oder Verkleben befestigten Tragelement 6.4, 6.4B die Halterungspaare 15.8 in Fig. 2 wie Haltelöcher/Halteklößen 15.2, 15.2a, 15.4, 15.4a angebracht werden.

Realisiert wird die Verbundkonstruktion der Fahrzeugtür, des Daches 17 und der mit den Schwellern 18 verbundenen Bodengruppe, ggf. den Säulen, beim Aufprall und/oder überschlagen mittels einwandfreiem Aneinanderkeilen der Halteklößen 15.1 bis 15.5a mit Haltelöchern (Halteaussparungen) der zugehörigen Verstärkungsbleche 17.1, 17.1a, 17.1b, 17.1c, 17.2, 17.2a, 17.2b, 17.2c, 17.2d, 18.1, 18.1a, 18.1b in Fig. 1 und 3 und/oder der Halteklammern 15.6 mit dem Verstärkungsrohr 17.1d in Fig. 4 und/oder Halterungspaare 15.7, 15.8 in Fig. 2 und 2A:

— Halteklößen 15.1, an der Verstärkungsplatte der mit L Profil versehenen A-Säule verschraubt, mit seinem Längsloch als Halteaussparung an dem Tragelement 6.1a. Diese A-Säule wird mit dem entlang dem Dach verlaufenden Verstärkungsblech 17.1c und dem Querträger 17.2d der beiden A-Säulen zusammengeschweißt. Diese Konstruktionen ist für das Tragelement 6.2aB in Verbindung mit der C-Säule ebenso anwendbar.

— Halteklößen 15.2a, an dem Block 6.11 des Tragelementes 6.1a verschraubt, mit seinem Längsloch als Halteaussparung des entlang dem Dach verlaufenden Verstärkungsbleches 17.1. Dieses Blech wird mit der Verstärkungsplatte 17.2a, der mit L Profil versehenen A-Säule, und mit den Querträgern 17.2, 17.2b der beiden A-Säulen zusammengeschweißt. Aus Kostengründen kann die Verstärkungsplatte 17.2a zugleich die Aufgabe als Querträger bei Verzicht auf 17.2, 17.2b übernehmen. Diese beiden Konstruktionen sind für das Tragelement 6.2aB in Verbindung mit der C-Säule ebenso anwendbar.

— Halteklößen 15.2, an dem Tragelement 6.2a verschraubt, mit dem Halteloch des entlang dem Dach verlaufenden Verstärkungsbleches 17.1a. Die gleiche Konstruktion wird für das Aneinanderkeilen des an dem Tragelement 6.1aB, 6.2aB verschraubten Halteklößen 15.2 mit dem Halteloch angewandt.

— Halteklößen 15.3 und Halteklößen 15.3a, an den Schenkeln des U-Blockes 17.3 verschraubt, mit ihren zugehörigen Längslöchern als Halteaussparungen der Tragelemente 6.2a, 6.1aB. Als Verbindungselement zwischen den B-Säulen und dem Dach wird der U-Block an der B-Säule mit dem entlang dem Dach verlaufenden Verstärkungsblech 17.1b und dem Querträger 17.2c der beiden B-Säulen zusammengeschweißt.

— Halteklößen 15.4, an der Verstärkungsplatte des entlang dem Schwellen verlaufenden Verstärkungsbleches 18.1 verschraubt, mit dem Halteloch des Tragelementes 6.1a. Diese Konstruktionen ist für die Tragelemente 6.2a, 6.1aB, 6.2aB ebenso anwendbar.

— Halteklößen 15.4a aus Niete z. B. nach DIN 660, an der Verstärkungsplatte des entlang dem Schwellen verlaufenden Verstärkungsbleches 18.1a befestigt, mit dem Halteloch des Tragelementes 6.2a.

— Halteklößen 15.5 und Halteklößen 15.5a, an den

Schenkeln des U-Blockes 18.3 verschraubt, mit ihren zugehörigen Längslöchern als Halteaussparungen der Tragelemente 6.2a, 6.1aB. Als Verbindungselement zwischen den B-Säulen und der Bodengruppe wird der U-Block an der B-Säule mit dem entlang der Bodengruppe verlaufenden Verstärkungsblech 18.1b und dem Querträger 18.2 der beiden B-Säulen zusammengeschweißt. In dem U-Block 18.3 wird das Gehäuse des Gurtes 26 befestigt.

— Halteklammern 15.6, an den Tragelementen 6.1a, 6.2a, 6.1aB, 6.2aB verschraubt, mit dem entlang dem Dach verlaufenden Verstärkungsrohr 17.1d in Fig. 4. Dieses Blech wird mit den Querträgern 17.2e, 17.2f, 17.2g der beiden A-, B- und C-Säulen verschweißt.

Bei Anwendung des Assoziativgesetzes für die Anbringung des Halterungspaares ist das Anbringen des Halteklößen oder -loches sowohl an dem Tragelement als auch an dem Verstärkungsblech als auch an dem U-Block konstruktiv möglich. Zweifellos können die Fensterführungsteile 6, 6B diese Tragelemente 6.1a, 6.2a, 6.1aB, 6.2aB und Fensterführungsschienen 6.1, 6.2, 6.1B, 6.2B ersetzen.

Die mittels Schweißen an dem Verstärkungsblech gehaltene Verstärkungsplatte liegt bereichsweise an der Halteaussparung bzw. an dem Halteloch an oder ist für Verschraubung der Halteklößen vorgesehen. Spielt Mehrgewicht wie bei schweren Fahrzeugen keine große Rolle, dann wird das Verstärkungsblech durch Balken oder Balkenstab ersetzt.

Jeder Halteklößen 15.1 bis 15.5a mit der Ausnahme von 15.4a besteht aus einer Schraube 15.14, einer Hülse 15.11, einem aus mehreren Unterlegscheiben zusammengestellten Distanzring 15.12 und einer mit größerem Außendurchmesser versehenen Unterlegscheibe 15.13 in Fig. 3. Zwecks einwandfreiem Aneinanderkeilen zwischen Halteklößen/-aussparung und zwischen Halteklößen/-loch muß ein kleiner Toleranzbereich eingehalten werden. Dies erfolgt über die Anpassung mittels Verändern des Außendurchmessers von d und/oder der Länge des Distanzringes von 1 in Fig. 3 bei der Montage durch:

- Wahl einer der bereits fertiggestellten Hülsen mit verschiedenen Außendurchmessern und/oder
- Entfernen oder Hinzufügen einiger Unterlegscheiben zur Bildung eines neuen Distanzringes.

Jede Halteklammer 15.6 besteht aus einer Klammer 15.20 mit einem Innendurchmesser d_1 und einer Spaltbreite s_1 kleiner als d_1 , einer Schraube 15.21, einem aus mehreren Unterlegscheiben zusammengestellten Distanzring 15.22, einem Federring 15.24 und einer Mutter 15.25 in Fig. 4. Zwecks einwandfreiem Aneinanderkeilen zwischen der Halteklammer und dem Verstärkungsrohr 17.1d mit einem Außendurchmesser d_2 kleiner als s_1 muß ein kleiner Toleranzbereich eingehalten werden. Dies erfolgt über die Anpassung mittels Verändern der Spaltbreite und/oder der Dicke des Distanzringes von 1, in Fig. 4 bei der Montage durch:

- Wahl einer der bereits fertiggestellten Halteklammern mit verschiedenen Spaltbreiten und/oder
- Entfernen oder Hinzufügen einiger Unterlegscheiben zur Bildung eines neuen Distanzringes.

Alle Montage- und Justierungsarbeiten lassen sich von außen durchführen. Zur Kostensenkung lassen sich mechanische Verbindungselemente wie Unterlegscheibe DIN125, Zylinderschraube DIN912 usw. verwenden. Bei dem Haltekloben 15.4a handelt es sich um eine Niete z. B. nach DIN660. Wegen des großen Toleranzbereiches eignet sich diese preiswerteste Konstruktion für die von Überbeanspruchung nicht gefährdeten Bereiche, allerdings in Verbindung mit anderen Haltekloben 15.1 bis 15.4. Für einwandfreies Aneinanderkeilen ist jedoch der Einsatz eines der Haltekloben 15.1 bis 15.4 für den Haltekloben 15.4a unabdingbar.

Patentansprüche

1. Fahrzeugtür versehen mit einem Türfachwerk bestehend aus einem oder mehreren Aufprallbalken 1, 7, 1B, 7B sowie einer oder zwei Fensterführungsteilen, dadurch gekennzeichnet,

I. daß jedes Halterungspaar mit einer konstruktiven Einstellmöglichkeit zur Einhaltung der Toleranzen oder Mindestspiele für das einwandfreie Aneinanderkeilen beim Aufprall (Front- und/oder Heck- und/oder Seitenaufprall) und/oder überschlagen ausgestattet ist und

II. daß ausschließlich beim Aufprall und/oder überschlagen ein einwandfreies Aneinanderkeilen und dann Ineinanderverkrallen jedes Halterungspaares durch die Verriegelung mittels Verformung zustandekommt, somit das Türfachwerk, Dach 17 und die mit den Schwellern 18 verbundene Bodengruppe zur Erhöhung der Struktursteifigkeit und zur Spannungsminderung miteinander verbunden sind.

2. Fahrzeugtür zur Verbundkonstruktion mit einer oder beiden Säulen nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einwandfreies Aneinanderkeilen und dann Ineinanderverkrallen jedes Halterungspaares.

3. Fahrzeugtür in Verbindung mit einem oder zwei Fensterführungsteilen nach mindestens einem der Ansprüche 1—2, dadurch gekennzeichnet, daß

— ein Fensterführungsteil 6, 6B aus U-Profil und festigkeitsmäßig höherem Tragelement hergestellt ist, wobei als Option zur weiteren Erhöhung der Steifigkeit an dessen Enden ein Tragelement 6.4, 6.4B durch Verschweißen, Vernieten, Verkleben oder Verschrauben befestigt ist, oder

— zwei Fensterführungsteile 6.1, 6.2, 6.1B, 6.2B aus U-Profil und festigkeitsmäßig höherem Tragelement hergestellt sind oder

— zwei Fensterführungsteile aus zwei Fensterführungsschienen 6.1, 6.2, 6.1B, 6.2B und den zugehörigen, festigkeitsmäßig höheren Tragelementen der Fensterführungsschienen 6.1a, 6.2a, 6.1aB, 6.2aB durch Verschweißen, Vernieten, Verkleben oder Verschrauben zusammengefügt sind.

4. Fahrzeugtür im Zusammenhang mit Halterungspaares wie Haltekloben/Haltelöcher, Haltekloben/Halteaussparungen und/oder Halteklammern/Verstärkungsrohr nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, gekennzeichnet durch

— Befestigen des Halteklobens an einem Fensterführungsteil und Anbringen des Halteloches an einem Verstärkungselement des Daches oder des Schweller oder der Säule, oder

umgekehrt beim Geltendmachen des Assoziativgesetzes, und/oder

— Befestigen des Halteklobens an einem U-Block und Anbringen des Halteloches an einem Fensterführungsteil, oder umgekehrt, und/oder

— Befestigen der Halteklammer an einem Fensterführungsteil und des Verstärkungsrohres 17.1d an mindestens zwei Verstärkungselementen wie 17.2e, 17.2f, 17.2g oder an mindestens zwei Stellen eines entlang dem Dach verlaufenden und dem Dach befestigten Ersatzverstärkungselementes.

5. Fahrzeugtür nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Anbringen der Verstärkungsplatte an dem Bereich des Halteloches oder der Halteaussparung und durch Schweißen an das Verstärkungselement vor der gemeinsamen Bearbeitung des Halteloches oder der Halteaussparung.

6. Fahrzeugtür in Verbindung mit Haltekloben und Halteklammer nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch feste Verschraubung des Halteteiles (Haltekloben oder Halteklammer) mit einem Fensterführungsteil, einem U-Block oder einem Verstärkungselement der Säulen, des Daches und Schwellers nach Zusammenbauen eines Halteklobens oder der Halteklammer aus mechanischen Verbindungselementen wie Schraube, Niete, Unterlegscheiben, Muttern, Stift, Sicherungsringen und -scheiben usw., ggf. einer Hülse 15.11, welches mit einer konstruktiven Einstellmöglichkeit von außen zur Einhaltung der Toleranzen zwischen ihm und dem Halteloch oder Verstärkungsrohr oder der Halteaussparung ausgestattet ist.

7. Fahrzeugtür zur Anordnung eines oder mehrerer Verstärkungselemente der Halterungspaares in den Säulen und dem Dach 17 nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, gekennzeichnet durch Anordnung

— eines Tragelementes 6.1a oder 6.2aB für das Längsloch als Halteaussparung und einer mit dem entlang dem Dach verlaufenden Verstärkungsblech 17.1c sowie dem Querträger 17.2d verschweißten Verstärkungsplatte der A- oder C-Säule für die Befestigung des Halteklobens 15.1 und/oder

— eines Blockes 6.11 des Tragelementes 6.1a oder 6.2aB für die Befestigung des Halteklobens 15.2a und eines mit dem entlang dem Dach verlaufenden Verstärkungsblech 17.1, der Verstärkungsplatte 17.2a sowie den Querträgern 17.2, 17.2b zusammengeschweißten Verstärkungsbleches oder eines mit den Teilen 17.1, 17.2a zusammengeschweißten Verstärkungsbleches für das Längsloch als Halteaussparung und/oder

— eines Tragelementes 6.2a, 6.1aB oder 6.2aB für die Befestigung des Halteklobens 15.2 und eines entlang dem Dach verlaufenden Verstärkungsbleches 17.1a für das Halteloch.

8. Fahrzeugtür zur Anordnung eines oder mehrerer Verstärkungselemente der Halterungspaares in den gemeinsamen Säulen der hintereinanderliegenden Fahrzeugtüren z. B. B-Säule nach mindestens einem der Ansprüche 1—6, gekennzeichnet durch Anordnung

— beider Tragelemente 6.2a, 6.1aB für die Längslöcher als Halteaussparungen und bei-

der Schenkel des U-Blockes 17.3 für die Befestigung der beiden Haltekloben 15.3, 15.3a, wobei dieser U-Block als Verbindungselement zwischen den Säulen der beiden Fahrzeugseiten mit dem entlang dem Dach verlaufenden Verstärkungsblech 17.1b und dem Querträger 17.2c der Säulen zusammengeschweißt ist, und/oder

— beider Tragelemente 6.2a, 6.1aB für die Längslöcher als Halteaussparungen und beider Schenkel des U-Blockes 18.3 für die Befestigung der beiden Haltekloben 15.5, 15.5a, wobei dieser U-Block als Verbindungselement zwischen den Säulen der beiden

Fahrzeugseiten mit dem entlang dem Schweller verlaufenden Verstärkungsblech 18.1b und dem Querträger 18.2 der Säulen zusammengeschweißt und zur Aufnahme des Gehäuses des Gurtes 26 vorgesehen ist.

9. Fahrzeugtür zur Anordnung eines oder mehrerer Verstärkungselemente der Halterungspaare in dem Schweller 18 nach mindestens einem der Ansprüche 1—6, gekennzeichnet durch Anordnung

— eines Tragelementes 6.1a, 6.2a, 6.1aB oder 6.2aB für das Halteloch und eines mit dem entlang dem Schweller verlaufenden Verstärkungsbleches 18.1 für die Befestigung des Halteklobens 15.4 und/oder

— eines Tragelementes 6.1a, 6.2a, 6.1aB oder 6.2aB für das Halteloch und einer mit dem entlang dem Schweller verlaufenden Verstärkungsblech 18.1a verschweißten Verstärkungsplatte für die Befestigung des Halteklobens 15.4a.

10. Fahrzeugtür zur Anordnung eines oder mehrerer Verstärkungselemente der Halterungspaare in dem Dach 17 nach mindestens einem der Ansprüche 1—6, gekennzeichnet durch Anordnung eines oder mehrerer Tragelemente 6.1a, 6.2a, 6.1aB, 6.2aB für die Befestigung einer oder mehrerer Halteklammern 15.6 und eines mit mindestens zwei Querträgern 17.2e, 17.2f, 17.2g verschweißten Verstärkungsrohres 17.1d.

11. Fahrzeugtür nach allen vorgenannten Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß Metalle, Verbundmaterialien, glasfaserverstärkte oder nichtmetallische Werkstoffe für das Material des Halteklobens, Fensterführungsteiles, Tragelementes, Verstärkungselementes (Verstärkungsrohres, Verstärkungsblechs, Verstärkungsplatte) und der Halteklammer, verwendet werden.

12. Fahrzeugtür als Hecktür oder Schiebetür nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, daß die Hecktür oder Schiebetür die gleichen Merkmale der Fahrzeugtür besitzt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

60

65

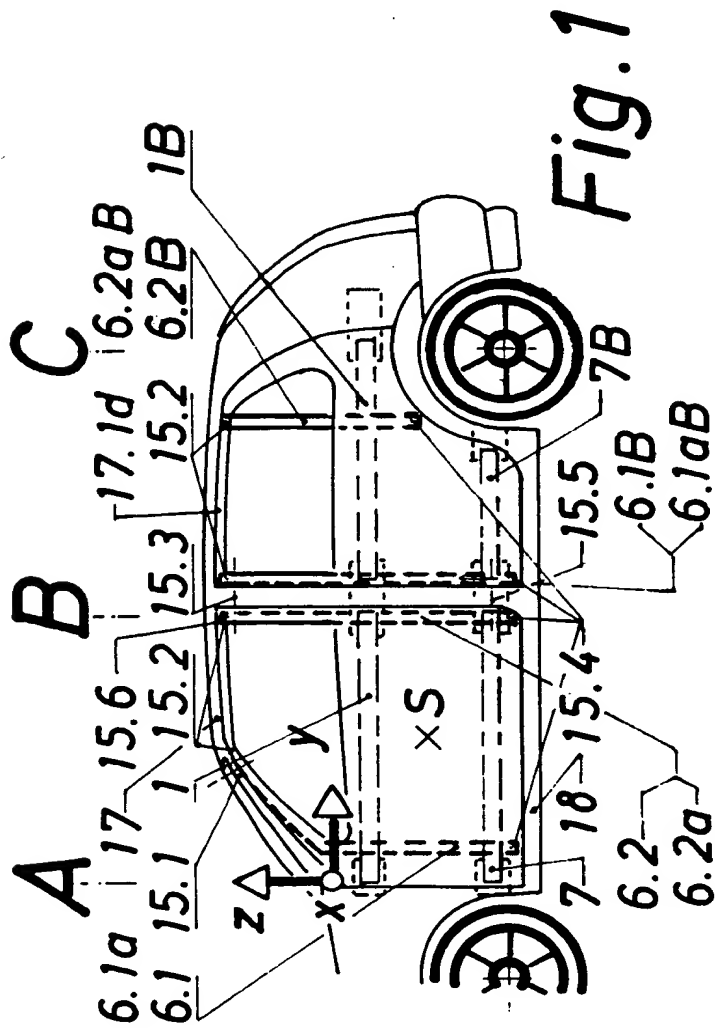


Fig. 1

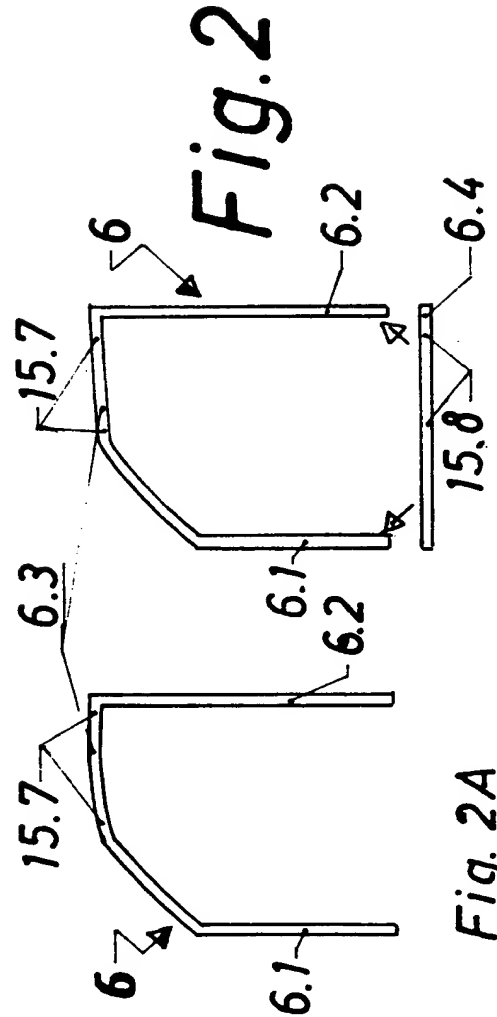


Fig. 2A

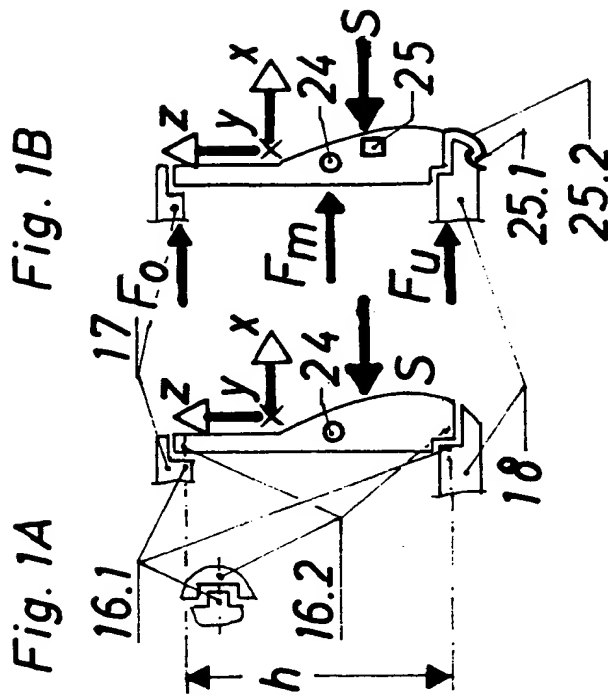


Fig. 1A

Fig. 1B

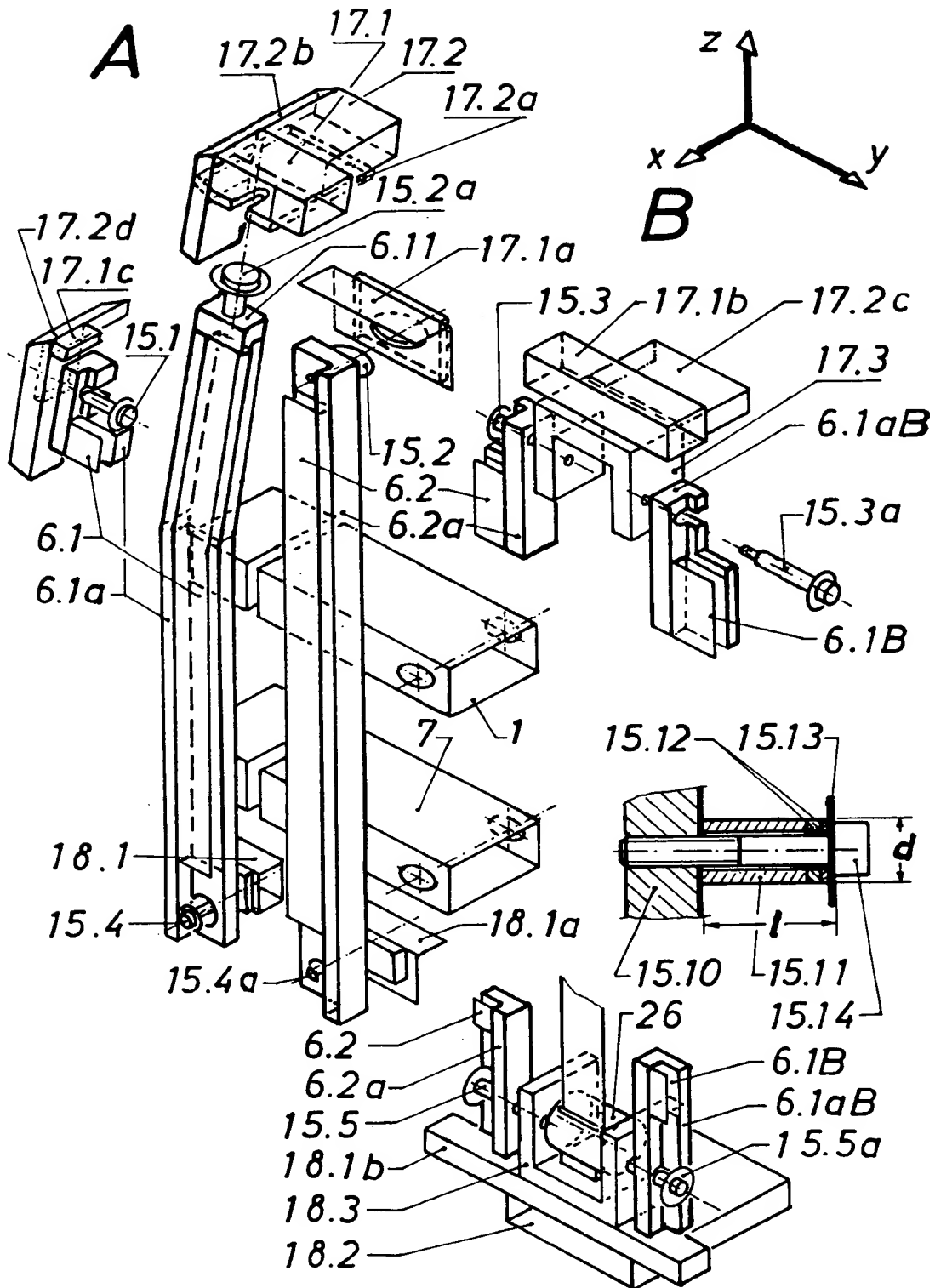
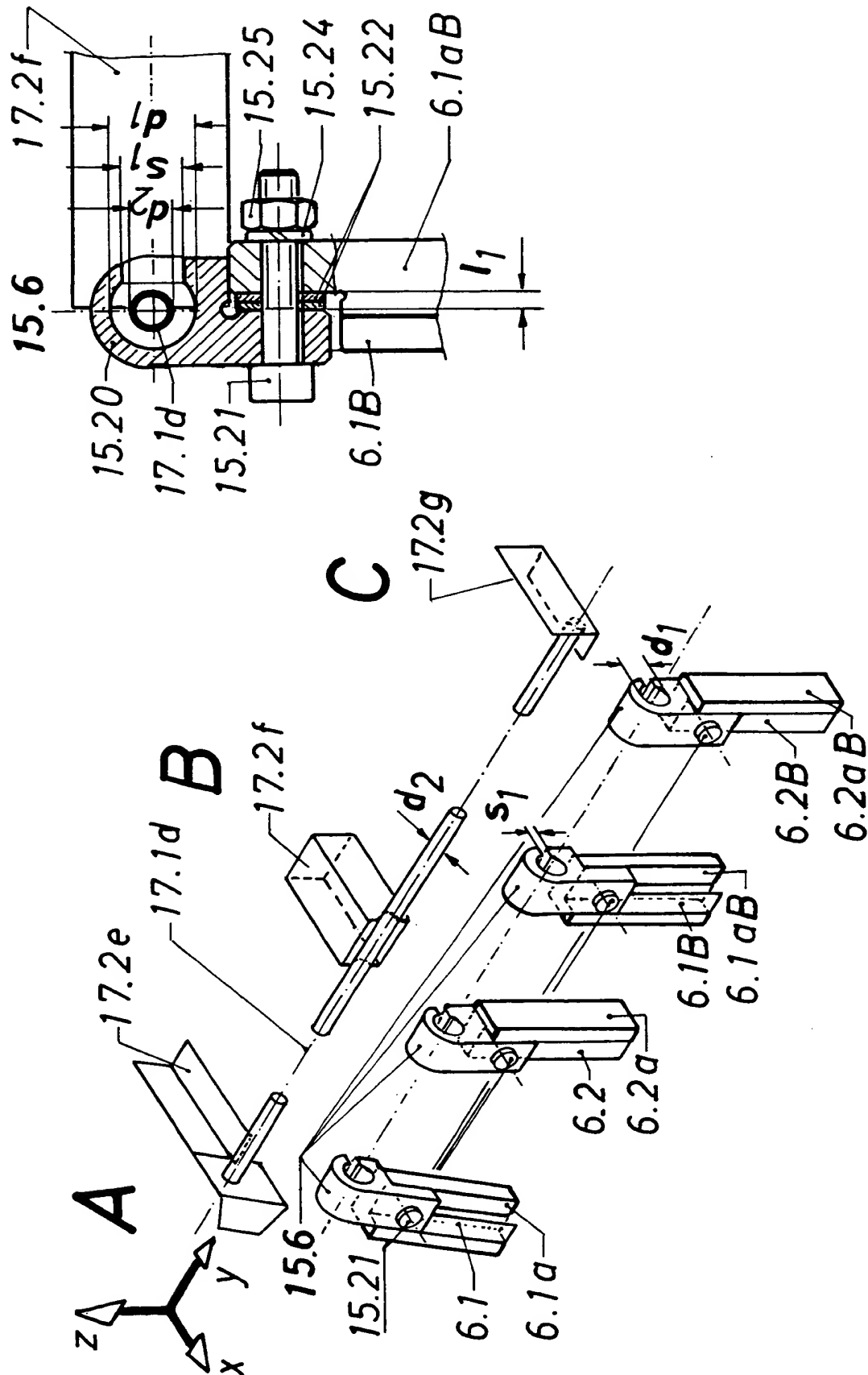


Fig. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.